

INDUCCIÓN AL ESTADIO INFECTIVO JUVENIL DEL NEMATODO ENTOMOPATOGENO *Steinernema carpocapsae*

Yaneli Velázquez-Montes de Oca, Juan Suárez-Sánchez, Alejandro Tovar-Soto. Prol. Carpio y Plan de Ayala, México, D.F.. Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11340. Tel. (55) 5729 6300, ext. 62398. e-mail: vemy13@yahoo.com.mx

Palabras clave: Control biológico, Infeccioso juvenil, Steinernema carpocapsae.

Introducción. El nematodo entomopatógeno *Steinernema carpocapsae* Filipjev ha sido probado exitosamente como agente de control de insectos-plaga que dañan cultivos de plantas de importancia económica (1). Se ha logrado cultivar *S. carpocapsae* en una amplia gama de medios nutritivos bajo condiciones monoxénicas en compañía de su simbiote bacteriano *Xenorhabdus nematophila* Thomas y Poinar. El producto final deseado en un cultivo de nematodos entomopatógenos es la fase de infectivo juvenil (IJ), el cual será empleado para la formulación de bioinsecticidas debido a que tiene gran resistencia a las condiciones ambientales adversas y es la única fase capaz de localizar y penetrar en el insecto activamente (2). Existen varias formulaciones de nematodos entomopatógenos en el mercado. *S. carpocapsae* actualmente se produce a gran escala mediante dos métodos principalmente, "in vivo" e "in vitro", en el primero se emplean larvas del insecto *Galleria mellonella* L.; sin embargo, este método de producción tiene la desventaja de necesitar una gran cantidad de larvas del insecto para su reproducción. Otra forma de producir este nematodo es utilizando medios artificiales con la incorporación de su simbiote bacteriano; la limitante principal en este sistema de producción masiva es el tiempo de aparición de los infectivos juveniles (IJ) lo que encarece significativamente el producto (3).

La metodología descrita tiene como objetivo obtener un proceso en el que se acorte el tiempo de aparición de IJ en un cultivo líquido monoxénico.

Metodología. Un reactor air-lift con 600 mL de medio YS + colesterol [0.0125 g/mL], se inoculó con 5% de un cultivo en fase log de *Xenorhabdus nematophila* y se incubó a 25°C durante 24 h. En seguida se agregaron 500 IJ/mL de *S. carpocapsae*. Cada 24 h se tomó una alícuota de 5 mL del mosto de fermentación del reactor, se eliminaron los nematodos mediante filtración y se inocularon inmediatamente en el sobrenadante 2000 J1/mL de *S. carpocapsae*. Diariamente se realizó cuenta diferencial en microscopio óptico para observar el porcentaje de J1 que se transformaron a IJ.

Resultados y discusión. La aparición de IJ se observó después de 5 días de incubación pero fue máxima entre los días 8 y 9 de incubación. En la figura 1 se observan los porcentajes de aparición de IJ a los 8 días de incubación en las diferentes muestras de mosto que se tomaron del reactor. Se observa que en un medio de

cultivo con bajas concentraciones de nutrientes y en el que se ha hecho crecer con anterioridad a *S. carpocapsae* se encuentran presentes algunos productos de desecho y/o probablemente señales químicas que provocan la inducción del estadio infectivo juvenil en pocos días con respecto a los procedimientos de producción comúnmente usados en los que los estadios de resistencia IJ aparecen hasta después de aproximadamente 18 días.

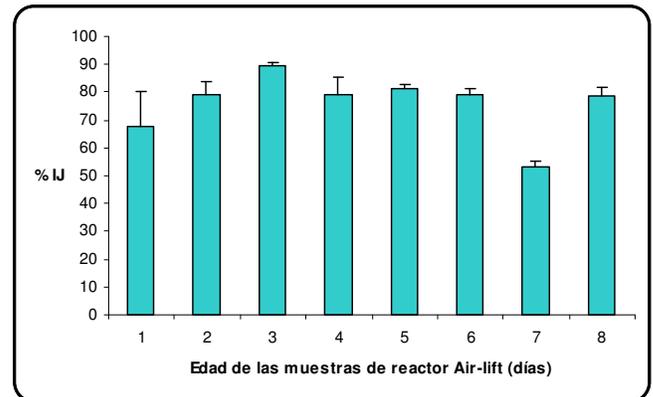


Fig. 1. Porcentaje de aparición de nematodos en estadio IJ después de 8 días de incubación

Conclusiones. Con la metodología desarrollada se obtuvo un porcentaje de 80-90 % de nematodos en estadio IJ después de 8 días de incubación.

Agradecimiento. Beca Instituto Politécnico Nacional de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas.

Bibliografía.

- 1.- Georgis, R; Hague, N. (1992). Nematodes as biological insecticides. *Biological Control*. Vol (2): 92-33
- 2.- Golden, W. J. and Riddle L. D.(1984). The *Caenorhabditis elegans* dauer larva: Developmental effects of pheromone, food, and temperature. *Develop. Biol*. Vol. (102):368-378
- 3.- Soler, M. D., Gómez, L., Sánchez, L. (2003). Formulación de nematodos entomopatógenos. *Rev. Protección Veg.* Vol. (18):7-14